mitp

Detlef Ridder

AutoCAD 2014 und LT 2014

für Architekten und Ingenieure

Inklusive DVD-ROM

AutoCAD starten und loslegen

In diesem einleitenden Kapitel wird grundlegend in die Programmbenutzung eingeführt. Sie lernen zuerst den AutoCAD-Bildschirm mit seinen Bedienelementen kennen. Schließlich wird auch die grundlegende Dateiverwaltung erläutert.

1.1 Die Testversion

Testversionen von AutoCAD 2014 für 32- und 64-Bit-Betriebssysteme befinden sich auf der beiliegenden DVD. Sie können 30 Kalendertage (gerechnet ab dem Installationstag) zum Testen benutzt werden. Eine Testversion kann auf einem PC nur ein einziges Mal installiert werden.

Alternativ können Sie sich von Autodesk auch Testversionen aus dem Internet herunterladen. Dort wäre auch AutoCAD LT und eine Version für den Mac (in Englisch) verfügbar:

- *http://www.autodesk.de*
- Links auf *Kostenlose Testversionen* klicken.

Im nächsten Fenster unter *Kostenlose Testversionen von CAD-Programmen* wählen Sie *AutoCAD* oder *AutoCAD LT.*

- Im darauffolgenden Fenster können Sie unter *Testversion herunterladen* noch zwischen *Autodesk AutoCAD 2014* und *AutoCAD 2013 for Mac* (nur in Englisch und zunächst auch nur die 2013er Version) wählen. Dann müssen Sie noch die gewünschte Sprachversion *Deutsch* und die Betriebssystemversion *32-Bit* oder *64-Bit* auswählen. Dann müssen Sie die *Autodesk-Datenschutzrichtlinien* akzeptieren und dürfen auf *Jetzt installieren* klicken.
- Für den Erwerb einer länger nutzbaren Studentenversion finden Sie in diesem Fenster oben rechts einen Link *Besuchen Sie die Autodesk Education-Community.*
- Um zu erfahren, welche Anforderungen an Hard- und Software gestellt werden, klicken Sie neben *Jetzt installieren* auf *Hilfe zur Installation*

Hinweis

Bitte beachten Sie, dass der Verlag weder technischen noch inhaltlichen Support für die AutoCAD-Testversionen übernehmen kann. Bitte wenden Sie sich ggf. an den Hersteller Autodesk: www.autodesk.de.

1.1.1 Hard- und Software-Voraussetzungen

AutoCAD 2014 bzw. LT 2014 läuft unter folgenden Microsoft-Windows-Betriebssystemen:

- Windows XP Home oder Professional ab Service Pack 3 (für 32 Bit-Version),
- Windows XP Professional (für 64 Bit-Version) ab Service Pack 2,
- Windows 7 Enterprise, Ultimate, Professional oder Home Premium,
- Windows 8 Standard, Enterprise oder Professional.

Zusätzlich ist mindestens Microsoft Internet Explorer 7.0 für die Installation und Hilfe nötig.

Bei der Hardware wird mindestens SSE2-Technologie mit folgenden Prozessoren vorausgesetzt:

- Für 32-Bit-Betriebssysteme: Mindestens 1,6 GHz für Windows XP bzw. 3,0 GHz für Windows 7 und 8
  - Intel Pentium 4-Prozessor
  - AMD Athlon Dual Core-Prozessor
- Für 64-Bit-Betriebssysteme:
  - Intel Pentium 4-Prozessor mit EM64T-Unterstützung
  - Intel Xeon-Prozessor mit EM64T-Unterstützung
  - AMD Athlon 64-Prozessor
  - AMD Opteron-Prozessor

Ferner wird benötigt

- mindestens 2 GB RAM Speicher für AutoCAD 2014 bzw. 1 GB RAM für AutoCAD LT 2014, empfohlen wird 4 GB bzw. 2 GB
- Bildschirmauflösung ab 1024x768 Pixel mit True Color, empfohlen werden 1600x1050 Pixel und mehr
- 6 GB freier Speicherplatz (3 GB für die LT-Version) auf der Festplatte zur Installation, > 8 GB zum Betrieb
- Microsoft-Mouse-kompatibles Zeigegerät (am besten optische Wheel-Mouse), 3D-Maus (z. B. SpaceMouse) oder Trackball

- DVD-Laufwerk für die Installation
- Grafikkarte ab 128 MB, True Color, Windows-fähig, zur Nutzung der Hardware-beschleunigung muss DirectX (für LT-Version) bzw. Direct3D installiert sein.

Grafikkarte und Treiber werden beim ersten Start auf ihre Leistung überprüft und die Voreinstellungen für fortgeschrittene 3D-Darstellungen ggf. angepasst. AutoCAD bietet dann auch die Möglichkeit zum Treiber-Update übers Internet. Wenn die Grafikkarte nicht allen Ansprüchen der Software genügt, können die 3D-Darstellungsfeatures heruntergeschaltet werden.

Sie können anstelle der normalen Maus auch die 3D-Maus von 3D-Connexion verwenden. Diese Maus kann mit ihren Funktionen dann auch in die Navigationsleiste rechts am Bildschirmrand integriert werden.

Wer viel im 3D-Bereich arbeitet und fotorealistische Darstellungen erzeugt, sollte mit RAM-Speicher nicht sparen und vielleicht auf 8 GB aufrüsten, ebenso mindestens 3-GHz-Prozessoren und eine Grafikauflösung ab 1280x1024 Pixel verwenden.

1.1.2 Installation

Obwohl Sie zur Ausführung von AutoCAD nur einfache Benutzerrechte benötigen, müssen Sie für die Installation Administratorrechte auf dem PC besitzen. Vor der Installation schließen Sie bitte alle Programme.

Nach Einlegen der Buch-DVD wählen Sie mit dem WINDOWS-EXPLORER aus dem Verzeichnis \AUTOCAD die zu Ihrem Betriebssystem passende *.EXE-Datei mit einem Doppelklick. Das Entpacken und Installieren der Software beginnt automatisch.

Bei einer gekauften Version auf einer Original-AutoCAD-DVD startet die Installation nach dem Einlegen automatisch. Sollte die Installation nicht von selbst starten, dann wählen Sie die Betriebssystemfunktion START|ALLE PROGRAMME|ZUBEHÖR|AUSFÜHREN... oder START|AUSFÜHREN... und geben dort unter PROGRAMME/DATEIEN DURCHSUCHEN die Datei `SETUP.EXE` auf dem DVD-Laufwerk an (üblicherweise Laufwerk `D:`).

Wenn Sie die Downloaddatei aus dem Internet verwenden wollen, können Sie gleich beim Download die Option *Installieren* wählen.

Die folgenden Dialogfenster können Sie meist mit Klick auf WEITER durchlaufen:

1. Begrüßungsbild: Wählen Sie INSTALLIEREN (Abbildung 1.1).
2. Auf der zweiten Seite müssen Sie den Lizenzvertrag mit *I accept* akzeptieren, erst dann kommen Sie weiter (Abbildung 1.2).

Abb. 1.1: Produkte installieren

Abb. 1.2: Lizenzvertrag

3. Es folgt eine Seite mit Auswahl des Installationstyps: *Einzelplatz* oder *Netzwerk* (nicht LT). Hier wäre also *Einzelplatz* zu wählen. Dann folgt die Abfrage von Seriennummer und Produktschlüssel (bei einer gekauften Version stehen diese Angaben in den beiliegenden Unterlagen oder auf der Verpackung der DVD). Wenn Sie nur eine Installation für einen 30-Tage-Test machen wollen, wählen Sie ICH MÖCHTE DIESES PRODUKT FÜR 30 TAGE TESTEN. Sie müssen dann weder Seriennummer noch Produktschlüssel eingeben.

Abb. 1.3: AutoCAD-2014-Komponenten konfigurieren

4. Das nächste Dialogfenster heißt INSTALLIEREN > INSTALLATION KONFIGURIEREN. Hierüber lassen sich die gewählten Produkte AUTOCAD 2014 oder AUTOCAD LT 2014 und AUTODESK RECAP (nicht bei LT) noch konfigurieren (Abbildung 1.3).
5. Bei AUTOCAD 2014 oder AUTOCAD LT 2014 können Sie nach Klick auf ▾ die Installationsdetails einstellen:
   - Das Programm sucht zuerst bei vorhandener Netzwerkverbindung nach den neuesten Service Packs, verarbeitet sie und meldet den aktuellen Stand.
   - Unter UNTERKOMPONENTEN werden *Manager-Werkzeuge* und das *Exchange-Plugin* für APPS angeboten. Da etliche APPS aus dem Autodesk Shop gratis sind, ist das auf jeden Fall nützlich.
   - Wählen Sie darunter bei INSTALLATIONSTYP im Normalfall die Option STANDARD. Die nützlichen EXPRESS TOOLS (nicht bei LT-Version) sollten Sie unter OPTIONALE WERKZEUGE INSTALLIEREN aktivieren.
   - Über ZURÜCK kommen Sie wieder in das übergeordnete Fenster zurück.

6. In der zweiten Zeile (Abbildung 1.3) wird für die AutoCAD-Vollversion (nicht für LT) das Zusatzprogramm Autodesk ReCap (Reality Capture) angeboten. Dies ist eine Zugabe, mit der Sie 3D-Modelle aus mehreren Fotos oder aus Punktewolken eines 3D-Laserscanners erstellen können. Die Software ist ein Blick in die Zukunft zur Erstellung von 3D-Objekten.
7. Nach Abschluss dieser Einstellungen finden Sie weiter unter Durchsuchen den Speicherort und die Speicherplatzanforderungen und können ggf. den Installationspfad auf ein anderes Laufwerk oder einen anderen Pfad umsetzen. Danach klicken Sie auf Installieren. Es folgt die Anzeige des Installationsfortschritts. Mit Fertig stellen beenden Sie die Installation (Abbildung 1.4).

Abb. 1.4: Abschluss der Installation

Beim ersten Start des Programms mit einem Klick auf das AutoCAD-Symbol auf dem Desktop können Sie entweder das Programm aktivieren lassen, wenn Sie es als lizenzierte Version benutzen wollen, oder für 30 Kalendertage als Testversion ausführen. In dieser Zeit dürfen Sie die Funktionen von AutoCAD austesten, aber keine produktiven Arbeiten damit ausführen. Wenn Sie dazu einfach Produkt ausführen anklicken, werden Sie regelmäßig informiert, wie viele Kalendertage Ihnen noch als Testversion verbleiben.

Tipp

Strikte 30-Kalendertage-Test-Phase!

Bedenken Sie bei der Installation auch, dass die Test-Phase exakt vom Installationstag an in Kalendertagen zählt und eine spätere Neuinstallation zur Verlängerung der Test-Phase keinen Zweck hat. Nach den 30 Tagen ab Erstinstallation kann und darf die Software nur noch nach Kauf benutzt werden! Die Zeitspanne für die 30-Tage-Testperiode lässt sich nicht durch Neuinstallation umgehen!

AutoCAD legt beim ersten Start für jeden Benutzer private Verzeichnisstrukturen an, in denen die Dateien gehalten werden, die der Benutzer ggf. anpassen möchte. Die unten gezeigten Verzeichnisbäume wurden unter dem aktuellen Benutzer angelegt. Die meisten Dateien liegen im Unterverzeichnis SUPPORT. Die typischen Dateien sind:

- `acad.cuix`, `acad.mnr`, `acad.mnl` (bei LT: `acadlt.cuix`) – Dateien für die Benutzeroberfläche
- `acad.pgp` (bei LT: `acadlt.pgp`) – Datei mit den Befehlsabkürzungen
- `acadiso.lin` (bei LT: `acadltiso.lin`) – Linientypdatei
- `acadiso.pat` (bei LT: `acadltiso.pat`) – Schraffurmusterdatei
- `sample.cus` – Benutzerwörterbuch für die Rechtschreibprüfung

Abb. 1.5: Benutzerverzeichnisse für anpassbare Dateien

Hier sind auch die Verzeichnisse für Plotstile, Plotter und Werkzeugpaletten, die Sie während Ihrer Arbeit ändern oder einrichten. Die Zeichnungsvorlagen (zum Beispiel `acadiso.dwt`, `acadiso3D.dwt` oder bei der LT-Version `acadltiso.dwt`) und Zeichnungsrahmen (zum Beispiel `Generic 24in x 36in Title Block.dwg`) werden unter dem Pfad LOKALE EINSTELLUNGEN bzw. APPDATA/LOCAL im Verzeichnis TEMPLATE ebenfalls benutzerspezifisch verwaltet.

Abb. 1.6: TEMPLATE-Verzeichnis für Zeichnungsvorlagen

Hinweise:

Um diese Dateistrukturen zu sehen, müssen Sie die Sichtbarkeit für *Versteckte Dateien und Ordner* aktivieren. Bei Windows 7 wäre das im *Windows-Explorer* unter ORGANISIEREN/ORDNER UND SUCHOPTIONEN/REGISTER ANSICHT/VERSTECKTE DATEIEN UND ORDNER.

1.2 Installierte Programme

Nach erfolgter Installation stehen Ihnen neben AutoCAD oder AutoCAD LT noch weitere Programme zur Verfügung, die Sie unter START|ALLE PROGRAMME|AUTODESK|AUTOCAD 2014 bzw. ...|AUTOCAD LT 2014 finden:

- DIENSTPROGRAMM ZUR LIZENZÜBERTRAGUNG – Das ist ein Programm, mit dem Sie eine AutoCAD-Lizenz von einem Rechner auf einen anderen übergeben können. Das Programm benutzt als Transfermedium das Internet. Sie parken also die Lizenz von einem Quellcomputer im Internet. Damit verliert dieser seine AutoCAD-Lizenz. Vom Zielcomputer, auf dem AutoCAD ohne Lizenz installiert ist, holen Sie sich dann mit dem gleichen Programmaufruf die Lizenz ab.

- Digitale Signaturen anhängen – Das Programm versieht Ihre Zeichnungen mit digitalen Signaturen, einer Art softwaremäßiger Versiegelung, damit Sie erkennen können, ob jemand nach Versand einer Zeichnung Änderungen vorgenommen hat. Dies setzt voraus, dass Sie im Internet bei einem Signaturdienst registriert sind.
- Einstellungen auf Vorgabe zurücksetzen – Eine sehr nützliche Funktion zum Rücksetzen der AutoCAD-Einstellungen, insbesondere, wenn nichts mehr so recht klappt!
- Referenzmanager (nicht bei AutoCAD LT) – Ein Programm zur Anzeige von Zeichnungen oder Bildern, die in anderen Zeichnungen als Referenzen verwendet werden.
- Stapelweise Standards-Prüfung (nicht bei AutoCAD LT) – Ein Programm, das die Einhaltung von Standard-Vorgaben für Layer und Stile überprüft, die in einer Standards-Datei festgelegt sind.
- Benutzerdefinierte Einstellungen migrieren – Hierunter finden Sie drei Optionen, um benutzerdefinierte Einstellungen von und zu anderen Computern mit der gleichen Version zu übertragen oder von älteren Versionen zu übernehmen. Insbesondere wenn Sie schon eine Vorgängerversion besessen haben, ist es interessant, Ihre individuellen Einstellungen und Anpassungen in der Menüdatei (CUIX-Datei) inklusive eigener Werkzeugsymbole, Linientypen (ACADISO.LIN-Datei), Schraffurmuster (ACADISO.PAT-Datei) und Befehlsabkürzungen (ACAD.PGP-Datei) nach entsprechender Auswahl zu übernehmen.

1.3 AutoCAD 2014 und AutoCAD LT 2014

Zwischen der Vollversion von AutoCAD und der Light-Version gibt es wichtige Unterschiede. Im Buch werden beide Versionen beschrieben. Funktionen, die bei der Light-Version nicht vorhanden sind, werden im Text mit *nicht LT* gekennzeichnet. Einige Funktionen sind auch umgekehrt *nur* in der Light-Version vorhanden. Dies wird dann mit *nur LT* markiert. Die wichtigsten Unterschiede sind folgende:

- Die LT-Version verfügt über *keine Volumenkörper* und dazugehörige Bearbeitungsfunktionen, zeigt aber vorhandene Volumenkörper aus einer DWG an, die mit der Vollversion erstellt wurde.
- In der LT-Version sind *keine Programmierschnittstellen* wie AutoLISP, Visual Basic oder ARX (für C++-Programme) vorhanden.
- Parametrische Konstruktionen können in der LT-Version *nicht* erstellt werden, aber es können mit Parametern und Abhängigkeiten versehene Konstruktionen der Vollversion mit dem Parametermanager *verwaltet* werden.

- Der *Aktionsrekorder* zum Aufnehmen von Befehlsabläufen als wieder abspielbare Makros ist *nicht* enthalten.
- Es gibt *keinen Referenzmanager* (als Zusatzprogramm) zur Anzeige und Überprüfung referenzierter Dateien wie Zeichnungen, Bilder, Zeichensätze und Plotkonfigurationen.
- Es gibt *keine stapelweise Standardsüberprüfung* (als Zusatzprogramm) zur Überprüfung der Einhaltung benutzer- oder firmenspezifischer Standards.
- Eine *Netzwerklizenz* ist mit LT *nicht* möglich.
- Darstellungsoptionen für *Präsentationsgrafik* sind *nicht* enthalten.
- Mehrere Produktivitätshilfsmittel, insbesondere die *erweiterte Attribut-Extraktion* zur Erstellung von Stücklisten, werden in LT *nicht* angeboten.

In der LT-Version haben die Dateipfade etwas andere Namen: `...\Autodesk\AutoCAD LT 2014\R20\deu...`. Auch die Namen für die Programmdatei, Supportdateien und einige Vorlagen lauten anders: `acadlt.exe`, `acadlt.cuix`, `acadltiso.lin`, `acadltiso.pat`, `acadltiso.dwt`. Wo es bei der Vollversion »acad« heißt, steht bei der LT-Version dann »acadlt«.

1.4 AutoCAD starten

Wir wollen hier zunächst AutoCAD so benutzen, wie es bei Standard-Installation eingerichtet wird. Für einige Übungen können Sie Beispielzeichnungen von der Buch-DVD in das normale Arbeitsverzeichnis `Eigene Dateien` bzw. `Eigene Dokumente` herunterladen. Die Anleitung dazu finden Sie in Anhang B.

Abb. 1.7: Startsymbole für AutoCAD 2014 und AutoCAD LT 2014 auf dem Desktop

Nach der oben beschriebenen Installation finden Sie auf dem Bildschirm das AutoCAD-2014-Symbol bzw. AutoCAD-LT-2014-Symbol. Mit einem *Doppelklick* auf dieses Symbol starten Sie nun AutoCAD.

1.4.1 Start

Wenn Sie schon eine Vorgängerversion besessen haben, meldet sich beim ersten Start das Dialogfenster Benutzerdefinierte Einstellungen migrieren, um benutzerspezifische Anpassungen der alten Version zu übernehmen.

Es folgt ein datenschutzrechtlicher Hinweis auf die Erfassung gewisser Daten.

Dann erscheint die Produktaktivierung mit den Optionen AKTIVIEREN und TESTEN. Solange Sie die Version nur testweise benutzen, wählen Sie die Option PRODUKT AUSFÜHREN aus.

Wenn Sie eine Lizenz erworben haben, gehen Sie auf AKTIVIEREN und folgen den Anweisungen zur Freischaltung über das Internet.

Es folgt ein *Willkommensbildschirm* mit drei Überschriften ARBEITEN, LERNEN und ERWEITERN. Unter ARBEITEN finden Sie die Funktionen zur Dateiverwaltung und die zuletzt bearbeiteten Zeichnungen. LERNEN bietet Videos zu den Neuerungen

der Version 2014 und zur Einführung in die Arbeitsweise mit AutoCAD. Unter ERWEITERN finden Sie eine Neuerung: AUTOCAD EXCHANGE APPS (nicht LT). Darüber können Sie diverse Zusatzprogramme verschiedener Hersteller aus einem APPS-STORE herunterladen. Sie sind teilweise auch kostenfrei. Außerdem wird unter Autodesk 360 eine Cloud angeboten, in der Sie eigene Dateien ablegen können, die Sie von verschiedenen Orten her abrufen möchten.

Nach Beenden des *Willkommensbildschirms* sehen Sie das AutoCAD-Fenster mit der Benutzeroberfläche und dem Arbeitsbereich ZEICHNEN & BESCHRIFTUNG.

1.5 Die AutoCAD-Benutzeroberfläche

Die AutoCAD-Benutzeroberfläche kann mithilfe der *Arbeitsbereiche* unterschiedlich gestaltet werden. Das Programm startet mit dem Arbeitsbereich ZEICHNEN & BESCHRIFTUNG. Die mehr traditionelle Oberfläche ist der Arbeitsbereich AUTOCAD KLASSISCH. Für die 3D-Konstruktionen gibt es zwei Arbeitsbereiche: für die einfacheren Arbeiten 3D-GRUNDLAGEN und für die komplexeren Konstruktionen 3D-MODELLIERUNG. Das Werkzeug zum Umschalten der Arbeitsbereiche liegt unten in der *Statusleiste* des Programmfensters.

Anwendungsmenü Schnellzugriff-Werkzeugkasten Programmleiste Zeichnungsname
Multifunktionsleisten-Registerkarten
Multifunktionsleisten-Gruppen
Zeichnungs-Register
Ansichts-steuerung (nicht LT)
Design-Feed-Palette
Fadenkreuz
Durchsuchen Autodesk 360 Autodesk Exchange Apps (LT) Bleiben Sie in Verbindung Hilfe etc.
View-Cube (LT)
Navigationsleiste
Achsenrichtungen
Eingabezeile
Abhängigkeiten ableiten Fangmodus Rasteranzeige Ortho-Modus Spurverfolgung Objektfang 3D-Objektfang (LT) Objektfangspur Dynamisches BKS (LT) Dynamische Eingabe Linienstärke Transparenz Schnelleigenschaften Wechselnde Auswahl Beschriftungsüberwachung
Statusleiste
Arbeitsbereichswechsel
Fadenkreuzposition
Zeichenhilfen (vergrößert)

Abb. 1.8: AutoCAD-Bildschirm der Vollversion, Arbeitsbereich ZEICHNEN & BESCHRIFTUNG

Programmleiste

Als oberste Leiste erkennt man die *Programmleiste*. In dieser Leiste wird einerseits der Programmname angezeigt, hier *AutoCAD 2014*, andererseits der Name der gerade in Arbeit befindlichen Zeichnung. Der Name Ihrer aktuellen Zeichnungsdatei ist zu Beginn `Zeichnung1.dwg`. AutoCAD legt beim Start von selbst eine leere Zeichnung dieses Namens an. Wenn Sie diese Zeichnung dann erstmalig selbst speichern, können Sie einen individuellen Namen eingeben. Die Dateiendung für AutoCAD-Zeichnungen ist stets `*.DWG` (von engl. **D**ra**W**in**G**).

Anwendungsmenü

Ganz links oben in der *Programmleiste* liegt in der Schaltfläche mit dem AutoCAD-Symbol »A«, das ANWENDUNGSMENÜ. Dieses Werkzeug bietet

- ganz oben ein Listenfeld zur Suche nach Befehlen, wenn Sie Befehlsnamen, Teile davon oder Teile der Befehlsbeschreibung eintippen,
- einen schnellen Zugriff auf LETZTE DOKUMENTE, GEÖFFNETE DOKUMENTE,

- die wichtigsten Dateiverwaltungsbefehle wie Neu, Öffnen, Speichern, Speichern unter und Exportieren, Publizieren, Drucken
- speziell unter dem Titel Zeichnungsprogramme auch grundlegende Funktionen
  - zum Einstellen der Zeichnungseinheiten,
  - zum Bereinigen der Zeichnung von unnötigen Objekten,
  - zum Wiederherstellen von Zeichnungen nach Programmabsturz und
  - zum Überprüfen und Reparieren fehlerbehafteter Zeichnungen,
- unter Schließen die Möglichkeit zum Schließen der aktuellen oder aller Zeichnungen,
- ganz unten die Schaltfläche Optionen mit Zugriff auf viele Grundeinstellungen des Programms
- und ganz rechts unten eine Schaltfläche zum Beenden der AutoCAD-Sitzung.

Vorsicht

Wenn Sie versehentlich einen Doppelklick auf dieses Anwendungsmenü »A« machen, wird die unterste Funktion ausgeführt, nämlich Schließen, und AutoCAD umgehend beendet. Falls Sie noch nicht gespeichert hatten, wird Ihnen das aber angeboten.

Abb. 1.9: Anwendungsmenü und seine Funktionen

Schnellzugriff-Werkzeugkasten

Gleich rechts neben dem ANWENDUNGSMENÜ finden Sie den SCHNELLZUGRIFF-WERKZEUGKASTEN. Darin liegen die wichtigsten und meistgebrauchten Befehlswerkzeuge wie

- die Dateiwerkzeuge SNEU, ÖFFNEN, SICHERN und SICHALS (Speichern unter neuem Namen),
- der Befehl PLOT zur Zeichnungsausgabe,
- ferner die beiden Werkzeuge ZURÜCK und WIEDERHERSTELLEN. Neben ZURÜCK und WIEDERHERSTELLEN finden Sie kleine schwarze Dreiecke, die Symbole zum Aufklappen. Dahinter verbirgt sich die Änderungshistorie mit der Möglichkeit, gleich mehrere Befehle rückgängig zu machen oder wiederherzustellen,
- die Dropdown-Liste ARBEITSBEREICHE Zeichnen und Beschriftung zur Arbeitsbereichswahl.

Rechts daneben finden Sie die Dropdown-Liste ▾ SCHNELLZUGRIFF-WERKZEUGKASTEN ANPASSEN, um weitere Werkzeuge aufzunehmen.

- EIGENSCHAFTEN ABSTIMMEN – ist ein sehr empfehlenswertes Werkzeug, mit dem Sie später die Eigenschaften von einem Objekt auf andere übertragen können.
- STAPELPLOTTEN – ist eine Funktion zum Ausgeben mehrerer Plots, was für den professionellen Betrieb interessant wäre.
- PLOT-VORANSICHT – ist generell eine sehr nützliche Funktion zur Vorschau vorm Abschicken eines Plots, um beispielsweise die Linienstärken zu beurteilen.
- EIGENSCHAFTEN – ist der *Eigenschaften-Manager* zum nachträglichen Bearbeiten von allgemeinen und geometrischen Eigenschaften gewählter Objekte, wieder eine sehr nützliche Funktion.
- MANAGER FÜR PLANUNGSUNTERLAGEN – dient der Verwaltung von ganzen Zeichnungssätzen mit vielen Einzelzeichnungen und ist für professionelle Großprojekte nützlich (nicht LT).
- RENDERN – startet für 3D-Objekte die Berechnung einer fotorealistischen Darstellung, ist also erst für 3D-Konstruktionen sinnvoll (nicht LT).
- WEITERE BEFEHLE – startet den Befehl SCUI, aus dessen Dialogfenster Sie beliebige AutoCAD-Befehle per *Drag&Drop* hier einfügen können. Zum Entfernen solcher Befehle brauchen Sie sie nur mit der rechten Maustaste anzuklicken und AUS SCHNELLZUGRIFF-WERKZEUGKASTEN ENTFERNEN zu wählen.
- MENÜLEISTE ANZEIGEN – bietet die traditionelle Leiste mit den altbekannten Pull-down-Menüs an. Das Aktivieren dieser Menüleiste ist vor allem den Anwendern zu empfehlen, die schon in älteren Versionen Erfahrungen mit AutoCADs Menüoberfläche gewonnen haben und sich eventuell mit neuen Oberflächen mit den Multifunktionsleisten schwer tun.

- Unter der Multifunktionsleiste anzeigen – legt den Schnellzugriff-Werkzeugkasten unter die Multifunktionsleiste.

Abb. 1.10: Kontextmenü des Schnellzugriff-Werkzeugkastens

Durchsuchen, Autodesk 360, Autodesk Exchange Apps, Bleiben Sie in Verbindung und ?

Oben rechts in der Programmleiste finden Sie fünf Werkzeuge.

- Durchsuchen – ermöglicht die Suche nach Begriffen in der *AutoCAD-Hilfe-Dokumentation* und bei *Autodesk-Online* im Internet. Sie können dort einen Begriff eingeben und dann auf das Fernglassymbol klicken. Die Fundstellen werden durchsucht, und Sie können sie zum Nachschlagen anklicken.
- Autodesk 360 – dient zur Anmeldung in der Cloud unter einer Autodesk-Kunden-ID. Sie können dort Zeichnungen hinterlegen, die sich von jedem Ort aus abrufen lassen.
- Autodesk Exchange Apps (nicht LT) – Über das Werkzeug mit dem »X«-Symbol gelangen Sie in den Autodesk Apps-Store, wo Sie zahlreiche Zusatzfunktionen gratis oder gegen Gebühr herunterladen können.
- Bleiben Sie in Verbindung – Hier erhalten Sie einerseits Meldungen über die *Aktualität* Ihres Programms oder nötige Updates, andererseits können Sie als Subskriptionskunde ins Subscription Center gehen und sich die Extras für Subskriptionskunden abholen. Zugänge zu Facebook und Twitter werden hier auch angeboten.

- ? – bietet mit *Hilfe* die übliche Online-Hilfe zur Information über Befehle und Verfahren an. Im Punkt *Info über AutoCAD 2014* und weiter unter *Produktinformationen* können Sie die Daten Ihrer Installation und Registrierung finden.

Multifunktionsleiste, Register, Gruppen und Flyouts

Unterhalb der Programmleiste erscheint die *Multifunktionsleiste* mit zahlreichen *Registern*. Jedes *Register* enthält thematisch gegliederte *Gruppen* von Befehlen. Diese *Gruppen* können teilweise noch aufgeblättert werden. Das erkennt man dann am kleinen schwarzen Dreieck ▾ im unteren Rand. Das Aufblättern kann über eine Pin-Nadel fixiert werden. Im aufgeblätterten Bereich finden sich üblicherweise die selteneren Befehle der Gruppe.

Auch innerhalb der Gruppe können die Werkzeuge noch in sogenannten *Flyouts* organisiert sein. Das *Flyout* wird wieder durch ein Dreieckssymbol ▾ gekennzeichnet. Klicken Sie darauf, um zum gewünschten Befehl zu navigieren. Danach bleibt der zuletzt benutzte Befehl als sichtbares Symbol stehen.

Sie können auch eine Gruppe aus der Multifunktionsleiste heraus auf die Zeichenfläche bewegen, indem Sie mit gedrückter Maustaste am *Gruppentitel* nach unten ziehen. Dadurch bleibt die Gruppe auch dann erhalten, wenn Sie das Multifunktionsregister wechseln. Mit einem Klick auf das kleine Symbol in der rechten oberen Ecke der Berandung lässt sich die Gruppe später wieder zurückstellen. Diese Berandung erscheint erst, wenn Sie mit dem Cursor die Gruppenfläche berühren.

Nicht immer sind alle Gruppen einer Multifunktionsleiste aktiviert. Mit einem Rechtsklick in einen *Gruppentitel* lassen sich weitere unter GRUPPEN ANZEIGEN per Klick aktivieren.

In manchen *Gruppentiteln* finden Sie rechts einen kleinen schrägen Pfeil ↘. Dahinter befinden sich üblicherweise spezielle Einstellungen und Stile für die Befehle dieser Gruppe.

Im Arbeitsbereich ZEICHNEN & BESCHRIFTUNG werden folgende Register angeboten:

- START – enthält die grundlegenden Konstruktionsbefehle zum Zeichnen und Ändern, die Layerverwaltung, einige Text- und Bemaßungsbefehle und Funktionen für die Verwaltung von Blöcken, das sind zusammengesetzte Objekte für Normteile o.Ä. Weiter rechts werden die Eigenschaften für neue Objekte angezeigt und die Verwaltung von Gruppen, also benannten Objektzusammenfassungen. Es folgt eine Gruppe mit Dienstprogrammen zum Abmessen und Auswählen von Objekten. In der letzten Gruppe liegen die üblichen Funktionen zur Verwendung der Windows-Zwischenablage. Darin ist vor allem das Werkzeug zum Übertragen von Eigenschaften auf andere Objekte EIGANPASS zu erwähnen.
- EINFÜGEN – enthält alle möglichen Befehle zum Einfügen von komplexen Objekten. Das können Blöcke sein, andere Zeichnungen als sogenannte externe

Referenzen oder auch PDF-Anhänge. Hier werden auch die Attribute – zusätzliche Textinformationen für Blöcke – verwaltet und die Werte in Tabellen wie etwa Stücklisten zusammengefasst. Auch die Verwertung von Punktwolken aus Lasermessgeräten wird hier angeboten (nicht LT).

- BESCHRIFTEN – umfasst Befehlsgruppen für Textbefehle, alle Bemaßungsbefehle, Führungslinien, Tabellen und die Maßstabsverwaltung. Zwei Markierungsfunktionen finden Sie hier: ABDECKEN, eine Art Tipp-Ex, und die REVISIONSWOLKE zum Hervorheben.
- LAYOUT – bietet Funktionen zum Einrichten des Plots und der Ansichtsfenster im Layoutbereich. Für 3D-Konstruktionen bieten sich weitere Befehle (nicht in LT) zur Gestaltung korrekter Ansichten und orthogonaler Projektionen an sowie von Schnitt- und Detailansichten.
- PARAMETRISCH – Dieses Register enthält Funktionen zur Erzeugung (nicht LT) und Verwaltung geometrischer Abhängigkeiten und von Bemaßungsabhängigkeiten. Durch diese Befehle ist es möglich, nun parametrisch änderbare Konstruktionen in 2D zu erstellen (nicht LT) und zu bearbeiten (auch LT).
- ANSICHT – Zuerst treffen Sie hier auf die Befehle zum Navigieren zwischen verschiedenen Ansichten und Auswählen fester Ansichtsrichtungen. Es folgen (nach Aktivieren der Gruppe KOORDINATEN) die Funktionen für die Positionierung eigener Koordinatensysteme (nicht LT). Dann schließen sich die Befehle für die Gestaltung eines oder mehrerer Ansichtsfenster an. Danach folgen weitere Befehlsgruppen zur Verwaltung diverser Paletten und der Ansichtsfenster. Unter BENUTZEROBERFLÄCHE können Sie die wichtigen Werkzeuge zur Ansichtssteuerung VIEWCUBE (nicht LT) und NAVIGATIONSLEISTE (bei LT reduziert auf ZOOM, PAN und 2D-Navigations-Rad) aktivieren.
- VERWALTEN – Hierunter finden Sie vier Gruppen von Befehlen. Da wäre einmal der AKTIONSREKORDER (nicht LT), ein Hilfsmittel zum Aufnehmen und Abspielen von Befehlsabläufen. Unter BENUTZERANPASSUNG finden Sie Funktionen zur Umgestaltung aller Elemente der Benutzeroberfläche und der Befehlsabkürzungen. Mit ANWENDUNGEN (nicht LT) können Sie Zusatzprogramme verwalten und AutoLISP-Programme entwickeln. CAD-STANDARDS (nicht LT) schließlich enthält drei Werkzeuge, um die Einhaltung gewisser Standard-Vorgaben zu sichern.
- AUSGABE – Hier sind alle Befehle zum Plotten, zum Publizieren – der Ausgabe im Design-Web-Format (.DWF) – und für weitere Ausgaben in anderen Formaten, insbesondere PDF, zusammengefasst.
- PLUGINS – Dieses Register enthält drei Werkzeuge, den CONTENT EXPLORER, den EXCHANGE APPS MANAGER (nicht LT) und SKP-DATEI IMPORTIEREN (nicht LT). Der CONTENT EXPLORER ist eine Art Suchmaschine, mit der Sie in bestimmten Ordnern nach Dateien, Blöcken, Layern, Stilen oder referenzierten Zeichnungen suchen können. Mit dem EXCHANGE APPS MANAGER können Sie

die von der Website Autodesk Exchange Apps geladenen Apps anzeigen, aktualisieren, deinstallieren und sich Hilfe holen. Mit SKP-DATEI IMPORTIEREN können Sie Modelle des Programms *SketchUp* (vormals eine *Google*-Entwicklung, jetzt von *Trimble Navigation* erworben) importieren. Das sind in AutoCAD dann dreidimensionale *Netz-Objekte*, die als Blöcke zusammengefasst sind.

- AUTODESK 360 – enthält verschiedene Werkzeuge, um Zeichnungen ins Internet in den Cloud-Bereich AUTODESK 360 zu bringen, zu verwalten und auch wieder herunterzuladen. An diesem Ort können Sie Zeichnungen auch für andere zur Bearbeitung freigeben.
- VERFÜGBARE APPS (nicht LT) – enthält das Werkzeug MIT EXCHANGE VERBINDEN, um *Apps* aus dem Internet herunterzuladen. Alle Ihre aus dem AUTODESK EXCHANGE APPS-STORE geladenen Apps würden hier dann erscheinen.
- EXPRESS TOOLS (nicht LT) – ist ein Register, das die altbekannten Zusatzfunktionen EXPRESSTOOLS enthält. Während der Installationsphase können Sie sie aktivieren. Sie werden nicht übersetzt und bleiben in englischer Sprache.

Tipp

MFLEISTE aktiviert die Multifunktionsleiste, falls sie mal fehlen sollte. Oben rechts neben den Registertiteln können Sie über ein *Flyout-Menü* ▾ wählen, wie detailliert die Darstellung sein soll.

Zeichnungsregister

Unterhalb der Multifunktionsleiste bzw. am oberen Rand des Zeichenfensters erscheinen die *Zeichnungsregister*. Jedes *Register* entspricht einer geöffneten Zeichnung. Damit kann schnell zwischen verschiedenen Zeichnungen hin- und hergeschaltet werden. Zeichnungen, die seit dem Öffnen bearbeitet wurden, sind hier mit einem * markiert. Mit dem äußersten Register, mit dem +-Zeichen markiert, können Sie weitere Zeichnungen erstellen (entspricht dem Befehl SNEU).

Design Feed

Auf der Zeichenfläche werden Sie beim ersten Start noch die Palette DESIGN FEED finden. Da sie aber erst in Zusammenhang mit der Cloud eine Rolle spielt, können sie diese vorerst abschalten. Näheres dazu finden sie unter Abschnitt 16.4 Autodesk 360.

1.6 Wie kann ich Befehle eingeben?

Zur Bedienung von AutoCAD gibt es viele Alternativen der Befehlseingabe. Das Programm erhielt im Laufe der Zeit immer wieder neue und schnellere Bedienmöglich-

keiten, die mit etwas Übung eine sehr intuitive Arbeit erlauben. Deshalb sollen hier einmal in einer Übersicht die verschiedenen Möglichkeiten aufgezeigt werden.

1.6.1 Befehle eintippen

Grundsätzlich kann man natürlich jeden AutoCAD-Befehl eintippen. Die Eingabe erfolgt in der Zeile unterhalb des Zeichenbereichs, wo die Eingabeaufforderung `Befehl:` steht.

Sie tippen hier den Befehl ein und drücken dann die Enter-Taste mit dem abgewinkelten Pfeil: ↵ (auch *Return-* oder *Eingabe-Taste* genannt). Der Befehlsdialog fragt dann nach weiteren Eingaben oder grafischen Aktionen wie Auswahl von Objekten oder Punkten.

Die Befehlszeile ist mit der aktuellen Version sehr flexibel geworden. Sie können hier mit dem Mauszeiger im grauen Rand in den gepunkteten Bereich gehen und die Zeile mit gedrückter Maustaste an eine beliebige Bildschirmposition verschieben oder auch in den Rändern andocken. Mit dem Mauszeiger im Rand erscheint ein Doppelpfeil, um mehrere Zeilen anzuzeigen. Damit lassen sich auch vorhergehende Befehlsabläufe verfolgen.

Mit der Funktionstaste F2 kann man die Befehlszeile zum *Textfenster* vergrößern. Ein weiterer Druck auf F2 lässt es wieder verschwinden

Tipp

Sind Befehlszeile oder Multifunktionsleiste einmal abhanden gekommen, helfen die Befehle BEFEHLSZEILE und MFLEISTE weiter. Die Befehlszeile aktivieren oder deaktivieren Sie auch mit Strg+9.

1.6.2 Befehle und automatisches Vervollständigen

Es ist auch möglich, einen Befehl nur teilweise einzugeben. Nach den ersten Buchstaben des Befehls erscheint automatisch eine Liste möglicher Befehlsvervollständigungen (Auto-Vervollständigen). Aus dieser Liste können Sie dann den gewünschten Befehl durch Anklicken mit der Maus auswählen. Die Liste enthält nun auch Befehle, die Ihren eingetippten Begriff in der Mitte des Wortes enthalten. In der aktuellen Version kann die Befehlseingabe über das Werkzeug ANPASSEN vielseitig konfiguriert werden. Allerdings sind die vorgegebenen Einstellungen schon sehr sinnvoll. Neuerdings ist diese Liste noch erweitert worden um Befehls-Synonyme und eine Autokorrektur-Liste, die benutzerspezifisch angepasst werden können (s. Kapitel 15 Benutzeranpassungen).

1.6.3 Befehlsabkürzungen

Die meisten Befehle können durch ein, zwei oder drei Buchstaben abgekürzt werden. Im Beispiel wird AB für den Befehl ABSTAND eingegeben. Wenn der gewünschte Befehl in der Vorschau oben erscheint, können Sie bereits mit `Enter` abschließen. Diese Abkürzungen werden im Buch bei den Befehlsbeschreibungen präsentiert.

Wichtig

Dialog mit dem Computer – Befehlszeile beachten

Sie sollten wenigstens in der Lernphase die kompletten Befehlsabläufe *in der Befehlszeile verfolgen*. Nur hier erhalten Sie nämlich bei vielen Befehlen Informationen über Voreinstellungen wie etwa den aktuellen Radius beim ABRUNDEN oder auch die *Fehlermeldungen*, wenn Sie etwas Falsches eingegeben haben.

```
Aktuelle Einstellungen: Modus = STUTZEN, Radius = 0.0000
ABRUNDEN Erstes Objekt wählen oder [rÜckgängig Polylinie Radius Stutzen Mehrere]:
```

Voreinstellungen des Befehls ABRUNDEN

1.6.4 Befehlsoptionen

Die meisten Befehle bieten in ihrem Dialog zahlreiche Optionen in eckigen Klammern zwischen »[« und »]« an. Eine solche Option wird entweder dadurch aufgerufen, dass Sie die Buchstaben eingeben, die bei der betreffenden Option großgeschrieben sind, gefolgt von `Enter` bzw. ↵.

```
Erstes Objekt wählen oder [rÜckgängig/Polylinie/Radius/Stutzen/Mehrere]: R
ABRUNDEN Rundungsradius angeben <5.0000>:
```

Alternativ können Optionen seit AutoCAD 2013 auch angeklickt werden.

```
Aktuelle Einstellungen: Modus = STUTZEN, Radius = 5.0000
ABRUNDEN Erstes Objekt wählen oder [rÜckgängig Polylinie Radius Stutzen Mehrere]:
```

Wenn die dynamische Eingabe bzw. DYN in der *Statusleiste* aktiviert ist, erscheint jeweils die letzte Zeile des Befehlsdialogs an der Cursorposition und Sie können die Optionen mit der Pfeiltaste aktivieren. Hier zum Beispiel der Dialog beim ABRUNDEN-Befehl.

Erstes Objekt wählen oder
rÜckgängig
Polylinie
● Radius
Stutzen
Mehrere

1x Pfeiltaste ↓ aktiviert die Optionenanzeige

3x Pfeiltaste ↓ ↓ ↓ aktiviert die dritte Option, ↵ ruft dann die Option Radius auf

Bei aktiver dynamischer Eingabe sind allerdings die Vorgaben des Befehls wie Abrundungsradius etc. nicht am Cursor zu sehen, sondern nur in der Befehlszeile.

1.6.5 Befehlsvorgaben

Einige Befehle zeigen eine Vorgabeeinstellung in spitzen Klammern »<« und »>« an. Eine solche Vorgabe wird durch Eingabe von `Enter` bzw. ↵ gewählt. In Beispiel wird beim Befehl RING der Innendurchmesser mit `0.5` als Vorgabe angeboten.

```
Befehl: _donut
RING Innendurchmesser des Rings angeben <0.5000>:
```

1.6.6 Dynamische Eingabe

Wenn in der *Statusleiste* die DYNAMISCHE EINGABE bzw. DYN aktiviert ist, erscheint die aktuelle Dialogzeile direkt an der Cursorposition. Für diesen Modus sollten Sie aber etwas Erfahrung mit den Befehlsabläufen mitbringen, weil er die vorhergehenden Dialogzeilen nur noch in der Befehlszeile anzeigt. Außerdem werden Koordinateneingaben gemäß Vorgabeeinstellung ab dem zweiten Punkt dann immer relativ berechnet, was auch etwas Gewöhnung verlangt. Das Beispiel zeigt die dynamische Eingabezeile bei Eingabe des KREIS-Befehls und bei der darauf folgenden Anfrage nach den Mittelpunktskoordinaten.

1.6.7 Befehlszeile ein- und ausschalten

Da bei aktivierter DYNAMISCHER EINGABE die meisten Anfragetexte und Optionswahlen aus der Befehlszeile an der Fadenkreuzposition erscheinen, kann man bei genügend Erfahrung dann auf die Befehlszeile verzichten. Was die DYNAMISCHE EINGABE nicht bringt, sind die aktuellen Einstellungen etlicher Befehle. Wenn Sie also auf diese Informationen verzichten können, wäre natürlich die Befehlszeile mit Strg+9 wegzuschalten. Sie können übrigens auch Befehle und deren Optionen erfolgreich eintippen, wenn weder die Befehlszeile noch die dynamische Eingabe aktiv sind, vorausgesetzt Sie wissen auswendig, was der Befehl im Dialog erwartet.

Zeichnen & Beschriftung	Icon	Befehl	Tastenkürzel
ANSICHT|PALETTEN|BEFEHLSZEILE		BEFEHLSZEILE, BEFEHLSZEILEAUSBL	Strg+9

1.6.8 Multifunktionsleisten und Werkzeugkästen

Die häufigste Befehlseingabe geschieht durch Anklicken der Icons für die Befehle in den Multifunktionsleisten in der modernen Oberfläche ZEICHNEN UND BESCHRIFTUNG

oder in übersichtlichen Werkzeugkästen der älteren Oberfläche AUTOCAD KLASSISCH.

1.6.9 Kontextmenü

Mit einem Rechtsklick aktivieren Sie ein *Kontextmenü*. Das Beispiel zeigt das Kontextmenü, wenn gerade kein Befehl aktiv ist. Es bietet dann an erste Stelle die *Wiederholung des letzten Befehls*. Eine Zeile tiefer können Sie *einen aus mehreren letzten Befehlen* auswählen. Dann folgen die Operationen mit der *Zwischenablage*, in die Sie etwas speichern oder aus der Sie etwas abholen können. Ganz unten liegt der wichtige Befehl OPTIONEN, mit dem Voreinstellungen für das Programm verändert werden können.

1.6.10 Doppelklicken auf Objekte zum Bearbeiten

Um Objekte zu bearbeiten, müssen Sie nicht immer unbedingt Befehle eintippen oder Werkzeuge anklicken, oft genügt ein Doppelklick auf das betreffende Objekt. Bei einfachen Objekten wie Linie, Kreis, Bogen und Bemaßung erscheinen dann die *Schnelleigenschaften*, über die Sie Objektdaten verändern können.

Bei komplexeren Objekten wie Polylinien oder Texten erscheinen nach Doppelklick dann die passenden Bearbeitungsbefehle (z.B. PEDIT zum Bearbeiten der Polylinie) oder gar kontextspezifische Multifunktionsleisten. Zum Bearbeiten von Schraffuren genügt das einfache Anklicken, mit Doppelklick werden zusätzlich die Schnelleigenschaften aktiviert.

Kreis	
Farbe	VonLayer
Layer	0
Linientyp	VonLayer
Zentrum X	5584.6586
Zentrum Y	-10789.0655
Radius	3047.148
Durchmesser	6094.296
Umfang	19145.7955
Fläche	29170036.3073

PEDIT Option eingeben [Schließen Verbinden Breite BEarbeiten kurve Angleichen Kurvenlinie kurve LÖschen LInientyp Richtung wechseln Zurück]:

1.6.11 Griffmenüs bei markierten Objekten

Wenn Sie ein Objekt mit einem Klick markieren, erscheinen kleine blaue Kästchen, die Griffe. Bei bestimmten Objekten und Griffen erscheint ein spezifisches Menü mit Funktionen, sobald Sie mit dem Fadenkreuz einen dieser Griffe berühren (nicht anklicken!). In diesem Menü können Sie dann eine von mehreren Funktionen zum Verändern anklicken.

Strecken
Länge

Das Griffmenü für Endpunkte von Linien bietet eine Funktion zum Ändern der LÄNGE, bei der die Richtung der Linie erhalten bleibt, und eine Funktion STRECKEN zum Verschieben des Endpunkts in beliebige Richtung an.

1.6.12 Heiße Griffe

Nach Anklicken eines Objekts können Sie in einen der blauen Griffe noch einmal hineinklicken. Er wechselt dann die Farbe nach Rot und wird als »heißer« Griff bezeichnet. Wenn Sie danach mit der rechten Maustaste ein Kontextmenü aktivie-

© des Titels »AutoCAD 2014 und LT 2014« (ISBN 978-3-8266-9491-2) 2013 by
Verlagsgruppe Hüthig Jehle Rehm GmbH, Heidelberg. Nähere Informationen unter: http://www.mitp.de/9491

ren, erscheinen dort auch die allgemeinen Transformationsbefehle wie STRECKEN, VERSCHIEBEN, DREHEN, SKALIEREN und SPIEGELN.

1.6.13 Kontextmenü: Ausgewähltes hinzufügen

Auch wenn Sie mit Klick ein Objekt aktiviert haben, erscheint nach Rechtsklick ein Kontextmenü mit grundlegenden Bearbeitungsbefehlen wie LÖSCHEN, VERSCHIEBEN, KOPIEREN, SKALIEREN und DREHEN. Außerdem gibt es hier den Befehl AUSGEWÄHLTES HINZUFÜGEN. Damit wird der zum markierten Objekt passende Zeichenbefehl aktiviert. Also wenn Sie beispielsweise eine Ellipse angeklickt hatten, wird damit der Befehl ELLIPSE aufgerufen.

1.6.14 Die Statusleiste

Als letzte Leiste von AutoCAD sehen Sie am unteren Rand die STATUSLEISTE. Sie dient zur Aktivierung und Einstellung wichtiger Hilfsmittel während Ihrer Zeichenarbeit, der ZEICHENHILFEN. An erster Stelle steht hier links die Koordinatenanzeige. Die Bedeutung der weiteren Schaltflächen sei hier kurz tabellarisch wiedergegeben. Nähere Details folgen dann in diesem Kapitel und den folgenden mit Beispielen.

Symbol	ohne Symbol	Tooltip	Bedeutung
	ABLEITEN	ABHÄNGIGKEITEN ABLEITEN (nicht LT)	Automatisches Ableiten von *geometrischen Abhängigkeiten* wie z. B. lotrecht oder konzentrisch während Ihrer Konstruktion
	FANG	FANGMODUS	Ein- und Ausschalten eines unsichtbaren Rasters, an dem das *Fadenkreuz einrastet*
	RASTER	RASTERANZEIGE	Ein- und Ausschalten eines *sichtbaren Rasters* zur Unterstützung des FANGMODUS
	ORTHO	ORTHO-MODUS	Beschränkung der Fadenkreuzbewegung in Befehlen auf *orthogonale Richtungen*, das heißt nur senkrecht oder nur waagerecht
	POLAR	SPURVERFOLGUNG	Ein- und Ausschalten eines polaren FANGMODUS mit *festen erlaubten Winkeln* und auch radialen Abständen
	OFANG	OBJEKTFANG	Ein- und Ausschalten der Möglichkeit, *charakteristische Punkte* wie End- oder Mittelpunkte etc. *einzufangen*
	3DOFANG	3D-OBJEKTFANG (nicht LT)	Ein- und Ausschalten der Möglichkeit, *charakteristische Punkte an 3D-Objekten* einzufangen (Knoten auf Splines oder Mittelpunkte von Flächen)
	OTRACK	OBJEKTFANGSPUR	Anzeige einer *Fangspur durch charakteristische Punkte* in vorgegebenen Winkelrichtungen (Winkel einstellen unter POLAR) als Basis für Positionierungen
	DBKS	DYNAMISCHES BKS (nicht LT)	Dynamisches *Ausrichten der xy-Ebene an* vorhandenen *Flächen* bei 3D-Modellierungen
	DYN	DYNAMISCHE EINGABE	Aktivieren der dynamischen Eingabemöglichkeiten mit Eingabefeldern und *Dialog am Cursor*
	LST	LINIENSTÄRKE	Aktivieren der *Linienstärken-Anzeige*
	TPY	TRANSPARENZ AKTIVIEREN/DEAKTIVIEREN	Schaltet die *Transparenz* für Objekte ein/aus

Symbol	ohne Symbol	Tooltip	Bedeutung
	SEIG	SCHNELLEIGEN-SCHAFTEN	Anzeige der *Schnelleigenschaften*
	SC	WECHSELNDE AUSWAHL	Aktiviert ein Auswahlmenü zur gezielten *Wahl bei übereinander liegenden Objekten*.
	AM	BESCHRIFTUNGS-ÜBERWACHUNG	Zeigt ein Warnsymbol ein, wenn der *Bezug einer Bemaßung zum zugehörigen Objekt* verloren geht, z. B. durch Löschen

Tipp

ZEICHENHILFEN als Text anzeigen

Wer die beschrifteten ZEICHENHILFEN bevorzugt, kann nach Rechtsklick auf eine Zeichenhilfe das Häkchen vor SYMBOLE VERWENDEN wegnehmen und damit die Textanzeige aktivieren.

Rechts neben diesen ZEICHENHILFEN folgen weitere Hilfsmittel für die Ansichtssteuerung und zur Maßstabseinstellung. Die Maßstabseinstellung ist nötig, damit Texte, Bemaßungen, Schraffuren und bestimmte Blöcke bei Verwendung verschiedener Maßstäbe richtig skaliert werden. Diese Werkzeuge werden erst interessant, wenn wir maßstabs- und normgerecht bemaßen und beschriften wollen. Die angebotenen Hilfsmittel hängen davon ab, ob Sie im normalen Konstruktionsmodus im Bereich MODELL arbeiten oder im LAYOUT die Plotausgabe im PAPIERBEREICH aufbereiten.

Symbol	Statusleiste	Bedeutung
	MODELL	Aktiviert den Modellbereich, in dem die eigentliche Konstruktion stattfindet
	LAYOUT1	Aktiviert den Layoutbereich, in dem die Plotausgabe vorbereitet wird, mit den nötigen Ansichtsfenstern für die gewünschten Maßstäbe

Symbol	Statusleiste	Bedeutung
	SCHNELLANSICHT-LAYOUTS	Bietet eine Schnellansicht für alle vorhandenen Layouts
	SCHNELLANSICHT-ZEICHNUNGEN	Bietet eine Schnellansicht für alle geöffneten Zeichnungen
	ANSICHTSFENSTER MAXIMIEREN	Zeigt im LAYOUT den Inhalt eines Ansichtsfensters ohne die Ansichtsfensterbegrenzung maximiert an. Wechselt in das maximierte Ansichtsfenster hinein und wieder zurück in den Papierbereich oder zu anderen maximierten Ansichtsfenstern über ◀ und ▶.
1:1	BESCHRIFTUNGS-MAẞSTAB	Dient zur Wahl des Maßstabs für die automatische Skalierung von Texthöhen, Maßtexthöhen und Schraffuren
	BESCHRIFTUNGS-SICHTBARKEIT	Beschriftungs-Sichtbarkeit: zeigt Beschriftungs-Objekte wie Bemaßungen und Texte auch dann an, wenn deren Maßstäbe nicht mit dem aktuellen Maßstab übereinstimmen
	AUTOMATISCH MAẞSTÄBE ZU BESCHRIFTUNGSOBJEKTEN HINZUFÜGEN	Fügt bei einem Wechsel des Maßstabs den neuen Maßstab automatisch zu Beschriftungsobjekten wie Texten und Bemaßungen hinzu
	ARBEITSBEREICHSWECHSEL	Wechselt zwischen den Arbeitsbereichen ZEICHNEN & BESCHRIFTUNG, AUTOCAD KLASSISCH, 3D-GRUNDLAGEN (nicht LT) und 3D-MODELLIERUNG (NICHT LT)
	WERKZEUGKASTEN/FENSTERPOSITIONEN FREIGEBEN	Verschiebbarkeit von Werkzeugkästen oder Fenstern freigeben oder blockieren
	HARDWAREBESCHLEUNIGUNG	Aktiviert/deaktiviert die Hardwarebeschleunigung für schnelle komfortable 3D-Darstellungen
	OBJEKTE ISOLIEREN/VERBERGEN	Gewählte Objekte isolieren (d.h. restliche unsichtbar machen) oder verbergen (selbst unsichtbar machen) oder Isolieren/Verbergen aufheben
	ANWENDUNGSSTATUSLEISTEN-MENÜS	Konfigurationsmenü für die Schaltflächen der Statusleiste. Einzelne Schaltflächen können aktiviert/deaktiviert werden.
	VOLLBILD	VOLLBILDDARSTELLUNG Strg+0

Tipp

Zeichnungsstatusleiste

Über das *Konfigurationsmenü* sollten Sie sich eine extra ZEICHNUNGSSTATUSLEISTE aktivieren, damit Sie später die Maßstäbe übersichtlicher verwalten können. Die Auswahl für BESCHRIFTUNGS-MAẞSTAB (im MODELLBEREICH) und ANSICHTSFENSTERMAẞSTAB (für Ansichtsfenster im LAYOUT) sowie die beiden Icons zur Maßstabsverwaltung finden dann in der ZEICHNUNGSSTATUSLEISTE Platz.

1.6.15 ViewCube

Rechts oben im Zeichenbereich finden Sie den VIEWCUBE (nicht LT), der bei 3D-Konstruktionen zum Schwenken der Ansicht verwendet werden kann. Im 2D-Bereich sind davon die beiden Schwenkpfeile interessant, um Hoch- oder Queransicht zu wählen.

Für dreidimensionale Objekte sind die Darstellungen mit Projektion PARALLEL und PERSPEKTIVISCH interessant. Die Option PERSPEKTIVE MIT ORTHO-FLÄCHEN bedeutet grundsätzlich eine perspektivische Darstellung, nur wird automatisch in Parallelprojektion umgeschaltet, wenn Sie über den VIEWCUBE eine der orthogonalen Richtungen wie OBEN, LINKS etc. aktivieren.

Abb. 1.11: VIEWCUBE mit Bedienelementen

1.6.16 Navigationsleiste

Am rechten Rand befindet sich die Navigationsleiste mit folgenden Werkzeugen:

- Voll-Navigationsrad – und weitere Navigationsräder bieten verschiedene Optionen zum Schwenken und Variieren der Ansichtsrichtung.
- Pan – Mit dieser Funktion können Sie den aktuellen Bildschirmausschnitt verschieben. Sie können das Gleiche aber auch erreichen, indem Sie das Mausrad drücken und mit gedrücktem Mausrad dann die Maus bewegen.
- Zoom Grenzen – zoomt die Bildschirmanzeige so, dass alles Gezeichnete sichtbar wird. Als Grenzen bezeichnet man den Bereich, der von den kleinsten bis zu den größten Koordinatenwerten Ihrer Zeichnungsobjekte definiert wird. Die Grenzen werden von AutoCAD automatisch bestimmt und aktualisiert. Dieselbe Aktion können Sie auch mit der Maus durch einen Doppelklick aufs Mausrad tätigen. Normales Zoomen geschieht durch Rollen des Mausrades. Weitere Zoom-Funktionen finden sich hier im Flyout.
- Orbit (nicht LT) – Diese Funktion ermöglicht für 3D-Konstruktionen das dynamische Schwenken der Ansicht. Es kann aber auch mit der Maus ausgeführt werden, indem Sie `Shift` halten und dann die Maus bei gedrücktem Mausrad bewegen. Mit Freier Orbit kann auch über die +/-Z-Richtung hinweg geschwenkt werden.
- ShowMotion (nicht LT) – aktiviert das Animieren von Ansichten, die mit einer Art Filmvorspann versehen sind.

Abb. 1.12: Funktionen der Navigationsleiste (bei LT nur ZOOM, PAN und 2D-Navigations-Rad)

Tipp

Im Register Ansicht können Sie über die Gruppe Fenster|Benutzer-Oberfläche die verschiedenen Bedienelemente ViewCube (nicht LT), ShowMotion (nicht LT), Navigationsleiste und Textbildschirm ein- und ausschalten.

1.6.17 Ansichtssteuerung

Oben links im Zeichenfenster finden Sie nun die STEUERELEMENTE DES ANSICHTSFENSTERS (nicht LT) in der Form: [-] [OBEN] [2D-DRAHTKÖRPER]

Hinter jeder eckigen Klammer liegt eine Optionsliste zur Auswahl verschiedener Ansichtsfenstereinstellungen:

- [-] oder [+] – bietet die Wahl einer Ansichtsfensterkonfiguration mit einem oder mehreren Ansichtsfenstern. Bei mehreren Ansichtsfenstern oder innerhalb eines Layout-Ansichtsfensters kann dieses Ansichtsfenster zur bequemeren Arbeit maximiert werden. Außerdem können hier die Steuerelemente VIEWCUBE, STEERINGWHEEL und NAVIGATIONSLEISTE ein- und ausgeschaltet werden.
- [OBEN] – listet die Standard-Ansichten OBEN, VORNE, LINKS, ISO-ANSICHT SW etc. auf.
- [2D-DRAHTKÖRPER] – fordert zur Wahl eines visuellen Stils auf, der besonders für 3D-Konstruktionen interessant ist, um beispielsweise mit VERDECKT die verdeckten Kanten auszublenden oder mit KONZEPTUELL schattierte Oberflächen anzuzeigen.

1.6.18 Bereichswahl: Modell-Layout

Unterhalb des Zeichenbereichs sind noch zwei oder drei Registerfähnchen zu sehen: MODELL, LAYOUT1, LAYOUT2. Hiermit können Sie aus dem normalen Zeichenmodus – MODELL genannt – dann später in bestimmte noch einzustellende

Plot-Voransichten umschalten – hier Layout... genannt. Ihre Konstruktion gehört auf jeden Fall in den Bereich Modell, der normalerweise aktiviert ist. Es sind beliebig viele Plot-Layouts möglich.

Tipp

Abbruch einer Funktion

Vielleicht haben Sie gerade versucht, den einen oder anderen Befehl anzuwählen und wissen nicht, wie Sie ihn bedienen sollen. Da das alles erst im weiteren Text erklärt wird, sollten Sie aber auf jeden Fall wissen, wie man aus jedem beliebigen Befehl wieder herauskommt: *Befehlsabbruch* wird durch die Esc-Taste (Escape-Taste) ganz oben links auf der Tastatur erreicht. Auch wenn Sie mal ein Zeichnungsobjekt angeklickt haben und nun kleine blaue Kästchen erscheinen, hilft die Esc-Taste weiter, die diese »Griffe« wieder entfernt.

1.6.19 Hilfe

Hilfe zu allen AutoCAD-Befehlen können Sie erhalten, wenn Sie das Menü Hilfe oder oben rechts im Info-Bereich ? anklicken. Auch mit der F1-Taste erhalten Sie schnell zu jedem laufenden Befehl die aktuelle Information. Mit der Funktion Hilfe können Sie in der Online-Hilfe nach jedem Thema suchen.

Die Online-Hilfe können Sie auch mit Offline-Hilfe herunterladen auf Ihrem Computer installieren, um vom Internet unabhängig zu sein.

Die traditionellen Hilfsmittel wie Benutzerhandbuch oder Befehlsreferenz sind etwas mühsamer zu finden. Diese Dokumentationen sind allerdings nicht auf dem Stand von 2014, sie sollten nur zusammen mit den extra Informationen über neue Features benutzt werden. Benutzerhandbuch und Befehlsreferenz sind erst nach folgenden Klicks zugänglich:

- Befehl Hilfe oder ? führt Sie ins Dialogfenster AutoCAD 2014 – Deutsch – Hilfe.
- Unter Community und Support gehen Sie zu Weitere Ressourcen und klicken Sie auf Autodesk-Support.
- Der Internet Explorer geht auf die Autodesk-Seite Service & Support, wo Sie auf AutoCAD klicken.

- Die nächste Seite ist AutoCAD Services & Support, wo Sie unten auf Dokumentation klicken.
- Nun befinden Sie sich auf der Seite Produktdokumentation mit den interessanten Themen Benutzerhandbuch, Befehlsreferenz und Handbuch für Benutzeranpassungen.

Die Informationen über neue Features der Version 2014 finden Sie im Begrüßungsbildschirm unter der Rubrik Lernen als Videos.

1.6.20 Begrüßungsfenster abschalten

Im normalen Alltagsbetrieb werden Sie meist auf das Begrüßungsfenster verzichten können oder wollen. Dann deaktivieren Sie einfach unten links die Anzeige für den nächsten Start.

Zum Reaktivieren können Sie jederzeit oben in der Programmleiste ?▾ |Begrüßungsbildschirm wählen.

1.7 Übungsfragen

1. Wie unterscheiden sich Demo-Version, Studenten-Version und lizenzierte Version?
2. Wo liegen die wichtigsten benutzerspezifischen Dateien?
3. Was sind neben dem Preis die wichtigsten Unterschiede zwischen LT- und Vollversion?
4. Was versteht man unter Migrieren?
5. Wie reaktivieren Sie eine »verlorene« Befehlszeile?
6. Was ist der Unterschied zwischen *Befehlsoptionen* und *Befehlsvorgaben*?
7. Was ist der Unterschied zwischen *Kontextmenüs* und *Griffmenüs*?
8. Wo erscheint die *Koordinatenanzeige* der Fadenkreuzposition?
9. Womit können Sie die STATUSLEISTE konfigurieren?
10. Wo finden Sie die ANSICHTSSTEUERUNG und was ist enthalten?
11. Mit welchen Funktionstasten schalten Sie FANG und RASTER ein oder aus?